

Reparaturanleitung



Exa I b

961 200

Kombinat VEB Pentacon Dresden

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Blatt</u>
1. Allgemeines	1
2. Demontage der Kamera	3
3. Montage und Justage der Kamera	5
4. Hinweise zur Fehlerabstellung	12
5. Aufstellung der benötigten Betriebsmittel	15
6. Explosivdarstellung	

1. Allgemeines

- 1.1. Dieser Reparaturanleitung liegt der Fertigungsstand vom 1.3.1977 zugrunde.
- 1.2. Die Kenntnis der Bedienungsanleitung wird vorausgesetzt.
- 1.3. Die in der Reparaturanleitung auftretenden Bezeichnungen wie "vorn", "links", "rechts" usw. beziehen sich auf folgende Kameralage:
Kamera steht auf Bodenfläche.
Die Rückwand bzw. Filmbahn zeigt zum Reparatureur.
- 1.4. Alle blanken und brünierten Teile, Gruppen und Normalien sind vor dem Einbau unbedingt in reinem Benzin und anschließend in Benzin-Öl-Gemisch 20 : 1 (20 Teile Wasch- oder Wundbenzin, 1 Teil Öl, siehe 1.5) zu waschen.
- 1.5. Zu verwendende Schmiermittel:
Öl (harzfrei) Stockpunkt - 40°C
Flammpunkt + 140°C
Fett (säurefrei) einsetzfähig von -20 + 80°C.
- 1.6. Sind Schrauben mit Lack gesichert, so ist dieser bei der Demontage mit Nitroverdünnung oder Butylacetat zu lösen. Nach der Montage sind alle vorher eingelackten Schrauben und Funktionsstellen wieder mit Schraubensicherungslack zu sichern.
- 1.7. Müssen bei der Demontage Abdeckungen (zur Vermeidung von Fremdlichteinfall) entfernt werden, so sind diese bei der Montage an gleicher Stelle wieder zu befestigen.
- 1.8. Die Explosivdarstellung zeigt die Anordnung der einzelnen Teile und Gruppen in einer Gesamtübersicht. Die Verbindungslinien zwischen den Teilen bzw. Gruppen zeigen die richtige Reihenfolge der Montage bzw. Demontage an.

- 1.9. Bei der Demontage sind die Teile in der Reihenfolge abzulegen, wie sie ausgebaut wurden. Dies gilt besonders für alle Scheiben, insbesondere Abstimm Scheiben, die bei der Montage wieder in der gleichen Reihenfolge montiert werden müssen.
- 1.10. Die Kamera trägt die Sach- und Zeichnungsnummer 961 200.
In der Explosivdarstellung sind für die Teile und Gruppen die vollständigen Zeichnungsnummern aufgeführt. Bei Nachbestellung von Teilen bzw. Gruppen sind die Zeichnungsnummern vollständig anzugeben.
- 1.11. Zur besseren Übersicht sind im folgenden Text dieser Reparaturanleitung nur die übernommenen Teile und Gruppen mit den vollständigen Zeichnungsnummern aufgeführt.
Bei Teilen und Gruppen mit der Zeichnungsnummer 961 200 sind nur die Teil - (1 ...) bzw. Gruppennummern (9 ...) geschrieben.

2. Demontage der Kamera2.1. Demontage Rückwand

- Rückwand 9 0050 abnehmen.
- Aufwickelspule 737 009 00000 entnehmen.

2.2. Demontage Bedienungselemente

2.2.1. Rückspulkurbel C-DKS 2217 abschrauben, Scheiben 3 x 8 x 0,5 DKS 2001 abnehmen, Rückspulachse 1 0040 mit Filzring 735 021 000 33, Druckfeder 737 061 000 05 und Scheibe 5x10x0,1 DKS 2001 nach unten herausziehen. Oben links Federring 737 004 000 48 abheben, Federscheibe 737 004 000 45, Zeiteinstellring 9 0003 und Buchse 775 000 004 02 abnehmen.

2.2.2. Oben rechts Abdeckscheibe 775 000 000 37 ausheben, Schraube 1 0031 lösen, Bildzählscheibe 775 000 015 00 abnehmen. Sicherungsscheibe 4 TGL 0-6799 lösen, Abstimmsscheiben 737 001 911 79 abnehmen. 3x Schraube M 1,6 x 3 TGL 5683 lösen, Spannhebel 1 0006 mit Abdeckring 1 0007, Filmempfindlichkeitsscheibe 775 000 016 00, Federscheibe 737 041 000 27 und 2x Schraube M 1,4 x 3 TGL 0-84 abnehmen, Unterlegscheibe 775 000 713 04 abnehmen.

2.2.3. Hebel für Abdrucksperrung 737 041 011 00 mit Scheibe 737 001 000 84 herausziehen, 4x Deckkappenschraube 735 021 000 32 lösen, Deckkappe 9 0070 abheben.

2.3. Ausbau des Innengehäuses

2.3.1. Unterlegscheibe 775 000 713 04 auflegen und montierte Spannhebelgruppe wieder mit 3x Senkschraube M 1,6 x 3 TGL 5683 befestigen. Abstimmsscheiben und Sicherungsscheibe wieder montieren.

Kombinat VEB PENTACON DRESDEN	Bearbeiter:	Tag:	Geprüft:	Tag:
	Sohumann	6.4.1977		

2.3.2. 4x Schraube für Gewindeanschlußring
M 1,6 x 8 TGL 0-34 lösen, Gewinde-
anschlußring 1 0003 abheben, Senk-
schraube M 1,6 x 4 TGL 5683 lösen.

2.3.3. Links und rechts im Spulenraum oben
je 1x Schraube M 1,6 x 8 TGL 0-84
lösen.

Innengehäuse, mont. 9 0030 aus
Außengehäuse 9 0061 nach oben heraus-
ziehen, Abdruckknopf 1 0005 heraus-
nehmen.

2.3.4. Für Zeiten - Feinjustage an Innen-
gehäuse hinten 2x Senkschraube
M 1,4 x 3 TGL 5683 lösen und Ab-
deckfenster 1 0033 abnehmen, damit
Klappenfedern zugänglich werden.

3. Montage und Justage der Kamera

3.1. Einbau des Innengehäuses

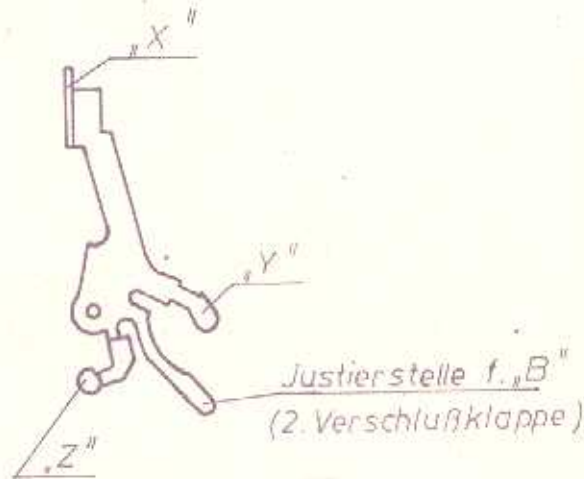
3.1.1. Vorjustage der Verschlusskappen
(45° - Lage Spiegelboden) im gespannten Zustand kontrollieren:

Anriß am Innengehäuse hinten innen links.

3.1.2. Maße der Schwinge kontrollieren bzw. justieren (Justierstellen nach Bild 1 an Abdruckhebel 10008)

961 200 9 0030 L2
= Brücke für Auslösung

LL 12= Interval-
lehre



Justierstellen für Schwingen-
maße u. „B“-Funktion

Bild 1

Schwingenmaß	Justierstelle
8,7 Klm	Z
6,4-0,5	Y
6,75 ± 0,1	X

961 200 90030 M5
=Justierschlüssel
für Justier-
stelle "Y"

Gleichzeitig mit den Schwingen-
maßen muß die Funktion "B" justiert werden (Justierstelle nach Bild 1).

3.1.3. Zeiten kontrollieren bzw. justieren:

Zeitwerttabelle:

Kurzzeitmeßgerät

Zeit (s)	Sollwert (ms)	Grenzwert (ms)	Beleuchtungseinrichtung für Exa Ia
1/30	31,3	38,5 - 25,4	
1/60	15,6	19,2 - 12,7	
1/125	7,8	11,1 - 5,53	
1/175	5,7	8,1 - 4,0	

1/175 justieren am Doppelhebel (Ausgangstellung des Stiftes am Spiegelboden) und am Schalthebel 1 0009 unten (Freigabe der 2. Verschlusskappe).

1/60 justieren am Schalthebel langer Schenkel untere Justierstelle.

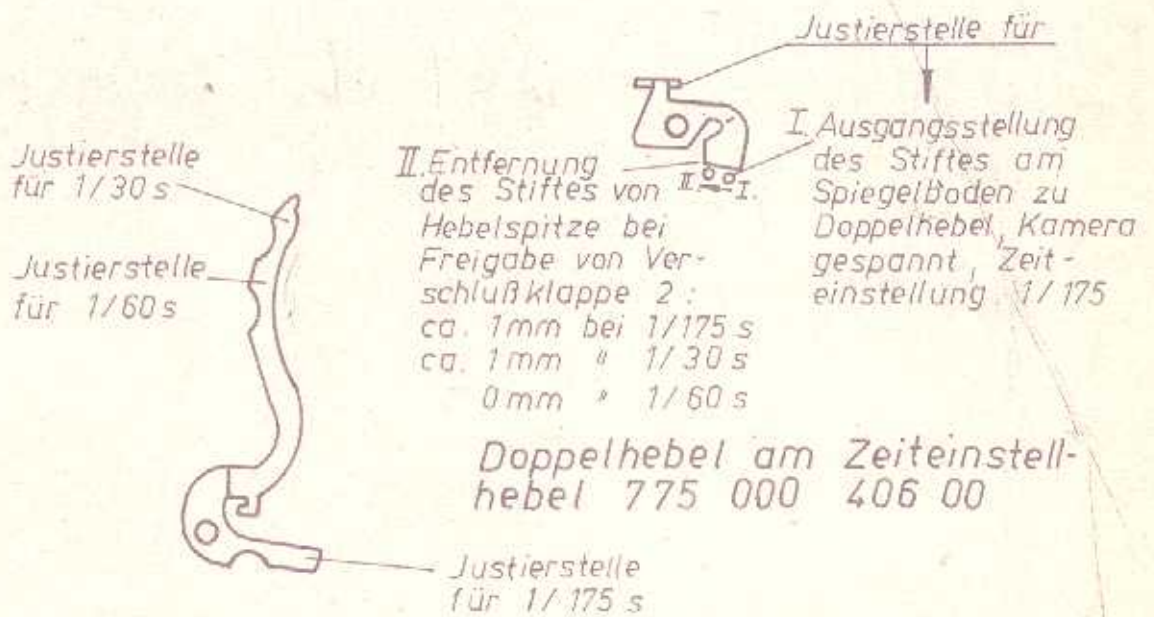
961 200 9 0030

M2

=Justierschlüssel f. 1/30 u. 1/60

1/30 justieren am Schalthebel langer Schenkel obere Justierstelle. (Justierstellen nach Bild 2)

Feinjustage an den Verschlusskappenfedern.



Schalthebel 1 0009

Justierstellen für Zeitenjustage

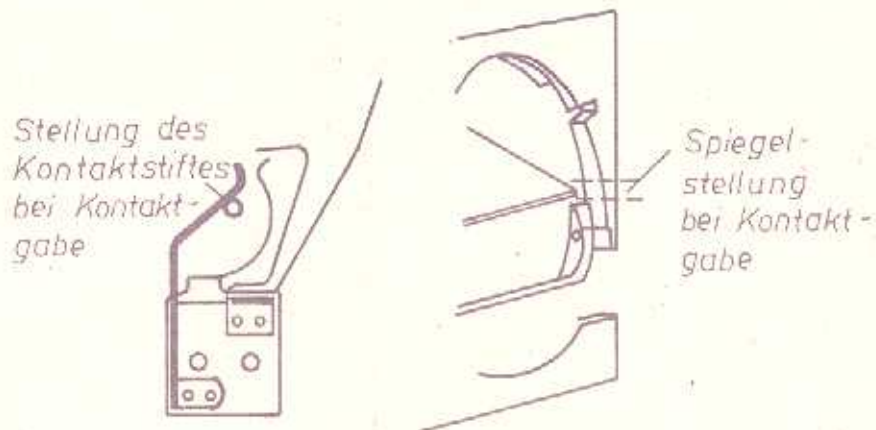
Bild 2

3.1.4. Blitzkontakte kontrollieren bzw. Kontaktprüfgerät justieren:

- 3.1.4.1. Isolierstück I 735 022 004 00 prüfen - bei $1/30$ s $\hat{=}$ F muß Kontaktfeder am Kontaktstift anliegen, bei $1/60$ s $\hat{=}$ X muß Kontaktfeder sicher abgehoben sein.

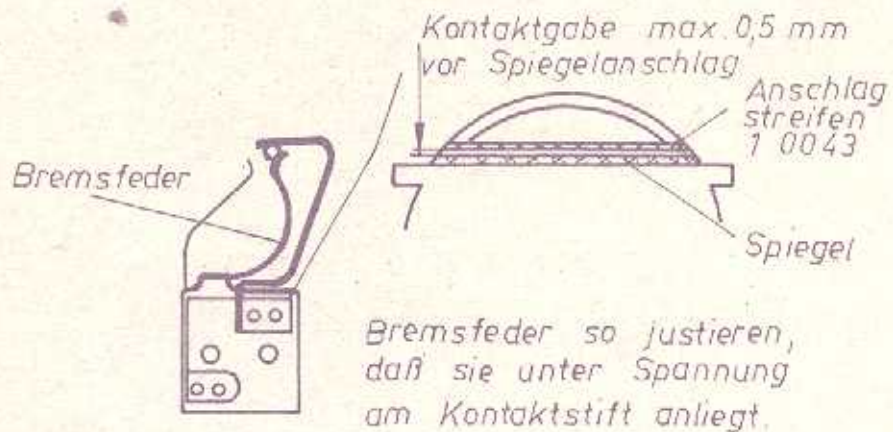
Bei Bedarf Feder nachbiegen.

- 3.1.4.2. Kontaktgabe F-Kontakt 16 ± 1 mm vor Bildfeldlinsenauflage, bezogen auf vordere Spiegelbodenoberkante (Darstellung im Bild 3).



Justage des F-Kontaktes
Bild 3

- 3.1.4.3. Kontaktgabe X-Kontakt max.
0,5 mm vor Anschlag des
Spiegels am Anschlagstreifen
1 0043 (Darstellung in Bild 4),
dabei Funktion der Bremsfeder
1 0012 beachten.



Justage des X-Kontaktes
Bild 4

3.1.5. Weitere Funktionen prüfen:

Haltehebel 775 000 5208 00,
Aufzugssperrhebel 775 000 702 08,
Zählwerk.

3.1.6. Abdeckfenster 1 0033 aufsetzen,
dabei Lichtabdeckung 735 001 000 10
darunter verlegen.

Abdeckfenster mit 2x Senkschraube
M 1,4 x 3 TGL 5683 anschrauben.

3.1.7. Abdruckknopf 1 0005 in Außenge-
häuse einsetzen und Innengehäuse
in Außengehäuse von oben ein-
setzen.

Mit 1x Senkschraube M 1,6 x 4
TGL 5683 befestigen.

3.1.8. Blitzkontakte, Spiegelüberhub,
Zählwerk und Aufzugssperre über-
prüfen.3.1.9. Innengehäuse links und rechts
oben im Spulenraum mit je
1x Schraube M 1,6 x 8 TGL 0-84
an Außengehäuse befestigen.3.1.10. Gewindeanschlußring auflegen und
mit 4x Schraube M 1,6 x 8 TGL 0-84
anschrauben.

Schwinge Maße überprüfen (Maße
~~und Belastung~~ nach Tabelle unter
Punkt 3.1.2.)

LL 12 =Inter-
vallehre

3.2. Montage der Bedienungselemente3.2.1. Sicherungsscheibe 4 TGL 0-6799
lösen, Abstimm Scheiben abnehmen,
3x Senkschraube M 1,6 x 3
TGL 5683 lösen, Spannhebel (mon-
tiert mit Abdeckring, Filmempfind-
lichkeitsscheibe, Federscheibe und
2x Schraube M 1,4 x 3 TGL 0-84)
abnehmen.

- 3.2.2. Deckklappe aufsetzen und Spannhebel wieder befestigen (Punkt 3.2.1. in umgekehrter Reihenfolge).

Unterlegscheibe 737 001 000 84 auf Hebel für Abdrucksperre 737 041 011 00 stecken und Hebel durch Deckklappe in Abdrucksperre drücken (Schlitz in Abdrucksperre 775,000 013 00 senkrecht, Hebel für Abdrucksperre ebenfalls senkrecht ausrichten). Bei Eindrücken des Hebels mit Abdruckknopf gegen drücken.

Deckklappe mit 4x Schraube 735 021 000 32 befestigen.

- 3.2.3. Bildzählscheibe 775 000 015 00 aufsetzen und mit Schraube 1 0031 befestigen.

Abdeckscheibe 775 000 00037 einkleben, dabei Indexpunkt mit Zählscheibeneinstellung abstimmen.

- 3.2.4. Zeiteinstellring 9 0003 aufsetzen, dabei beachten, daß Einstellstift in Schlitz der Kontaktscheibe 735 022 000 13 und des Stellschiebers von Zeitenplatte 9 0031 eingreift. Federscheibe 737 004 000 45 in Zeiteinstellring einlegen und mit Federring 737 004 000 48 sichern.

- 3.2.5. Druckfeder 737 061 000 05, Filzring 735 021 000 33 und Scheibe 5 x 10 x 0,1 DKS 2001 auf Rückspulachse 1 0040 stecken und diese vom linken Spulenraum aus nach oben durch Zeitenplatte schieben. Oben auf Rückspulachse Scheiben 3 x 8 x 0,5 DKS 2001 aufstecken und Rückspulkurbel C - DKS 2217 anschrauben.

- 3.2.6. Auflagemaß prüfen bzw. nachjustieren:

Auflagemaß $l = 45,52 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$ mit Lehre prüfen und bei Bedarf nachjustieren.

L 120 u. /1
= Lehre f. Auf-
lagemaß

3.2.7. Optisches Anlagemaß prüfen bzw. nachjustieren:

Anlagemaß $l_0 = 45,50 \text{ mm} \pm 0,03 \text{ mm}$
 \pm am Kollimator 53 \pm 5 Teilstriche.

400 LL 9 u./1
 =Autokollimator
 mit Planplatte

Kamera in Aufnahme setzen, an Objektivfassung andrücken, im Sucherraum Planspiegel einlegen.

L 3094 = Kameraaufnahme

Verschluß spannen, Meßwert am Kollimator bei schärfster Einstellung des Fadenkreuzes ablesen.

961 200 9 0000 L
 =Planspiegel

Verschluß mehrmals auslösen und spannen, Meßwert darf sich nicht verändern.

Nachjustieren bei Bedarf am Spiegelboden links (Raststelle zu Spiegelhaltehebel).

961 200 90000 M1
 =Justierschlüssel
 für 45° - Lage

3.2.8. Funktionen überprüfen.

3.2.9. Filmspule einlegen, Rückwand anschieben und verriegeln.

4. Hinweise zur Fehlerabstellung4.1. Spiegelboden legt nicht ein, Verschlussklappen fallen zurück

4.1.1. Demontieren nach Punkt 2.2., Unterlegscheibe 775 000 713 04 auflegen und Spannhebelgruppe wieder mit 3x Senkschraube M 1,6 x 3 befestigen.

4.1.2. Spiegelüberzug nachjustieren am Schlitz des Spiegelaufzughebels 775 000 409 00 oben.

4.1.3. Montieren nach Punkt 4.1.1. in umgekehrter Reihenfolge.

4.2. Zeiten außer Toleranz

4.2.1. Kamera demontieren nach Punkt 2.1 bis 2.3.

4.2.2. Zeiten nachjustieren nach Punkt 3.1.3..

4.2.3. Kamera montieren nach Punkt 3.1.4. bis 3.1.10. und 3.2.

4.3. Spiegel auswechseln

4.3.1. 4x Schraube M 1,6 x 8 TGL 0-84 an Gewindeanschlußring lösen, Gewindeanschlußring 1 0003 abheben.

4.3.2. Erste Verschlussklappe bis in Höhe der Aussparung an der runden Öffnung des Außengehäuses führen, Beide Befestigungslappen für den Spiegel (rechts und links am Spiegelboden) aufbiegen. Spiegel herauschieben, dabei auf die beiden Blattfedern 775 000 400 07 unter dem Spiegel achten.

4.3.3. Neuen Spiegel 730 021 000 53 einschleiben, Befestigungslappen an Spiegel andrücken.

- 4.3.4. Gewindeanschlußring auflegen und mit 4x Schraube M 1,6 x 8 befestigen.
- 4.3.5. Auflagemaß nachjustieren wie unter Punkt 3.2.6.
- 4.3.6. Optisches Auflagemaß nachjustieren wie unter Punkt 3.2.7.
- 4.4. Zählwerk versagt
- 4.4.1. Kamera demontieren wie unter Punkt 2.2. und 2.3.1.
- 4.4.2. Zählwerk nachjustieren.
- 4.4.2.1. Zählwerk zählt nicht (Hub zu gering) - Justierlappen an Zählklinke unten nach innen drücken.
- 4.4.2.2. Zählwerk zählt nicht (hängt) - Zugfeder an Zählklinke auswechseln oder nachspannen (kürzen).
- 4.4.2.3. Zählwerk zählt doppelt (Hub zu groß) - Justierlappen an Zählklinke unten nach außen biegen.
- 4.4.3. Kamera montieren nach Punkt 4.4.1. in umgekehrter Reihenfolge.
- 4.5. Synochronisation versagt
- 4.5.1. Kamera demontieren nach Punkt 2.2. und 2.3.1.
- 4.5.2. Isolierstück I prüfen nach Punkt 3.1.4.1.
- 4.5.3. Ist Fehler damit nicht behoben, dann Kamera weiter demontieren nach Punkt 2.3.2. und 2.3.3.
- 4.5.4. Blitzkontakte nachjustieren nach Punkt 3.1.4.
- 4.5.5. Kamera montieren nach Punkt 3.1.7. bis 3.1.10. und 3.2.

4.6. Maße der Schwinge außer Toleranz

4.6.1. Kamera demontieren nach Punkt 2.

4.6.2. Schwingenmaße nachjustieren nach Punkt 3.1.1. und 3.1.2.

4.6.3. Kamera montieren nach Punkt 3.1.3. bis 3.1.10. und 3.2.

4.7. Bildschrittfehler, Aufwickelfriktion zu gering oder zu groß

4.7.1. Rückwand abnehmen, Aufwickelspule entnehmen (siehe auch Punkt 2.1.)

4.7.2. Friktionsbuchse 90044 prüfen, muß sich zügig schwer, entgegen der Aufwickelrichtung, drehen lassen (M = 225 pcm $\frac{1}{2}$ 75 pcm).

4.7.3. Bei Bedarf Buchse demontieren.

Kamera in Kopfstellung bringen.
 Spulenhaltfeder 730 015 012 00 entfernen, Flachkopfschraube 1 0018 lösen, Friktionsbuchse 9 0044 abnehmen, auf Scheibe 737 044 000 35 achten.
 Feder 737 003 000 17 aus Buchse ziehen, Einlage 737 003 000 18 (1 oder 2 Stück) herausnehmen.

4.7.4. Feder, Einlagen und Buchse reinigen, defekte Teile auswechseln, Buchse innen leicht fetten.

Einlagen einlegen, Feder eindrücken, dabei darauf achten, daß abgewinkeltes Ende nach außen steht.

4.7.5. Friktionsbuchse, montiert 9 0044 aufsetzen, abgewinkeltes Federende durch Scheibe 737 044 000 35 in Schlitz von Friktionsrad 737 044 005 00 führen.

Buchse mit Flachkopfschraube befestigen, Spulenhaltfeder wieder einsetzen.

4.7.6. Funktion der Friktionsbuchse prüfen. Aufwickelspule einsetzen, Rückwand ansetzen und verriegeln.

5. Aufstellung der benötigten Betriebsmittel

961 200 9 0030 L 2	Brücke für Auslösung
961 200 9 0030 M 2	Justierschlüssel f. 1/30 und 1/60
961 200 9 0030 M 5	Justierschlüssel f. Justierstelle "Y" (Auslösepunkt)
961 200 9 0000 L 2	Planspiegel
961 200 9 0000 M 1	Justierschlüssel f. 45° - Lage
L 3094	Kameraaufnahme
400 LL 9 u./1	Autokollimator mit Planplatte
L120 u./1	Lehre für Auflagenmaß
LL 12	Intervallehre Kurzzeitmeßgerät Beleuchtungseinrichtung für Exa Ia Kontaktprüfgerät

Hinweis

Zu 3.1.4.2. Kontaktgabe F-Kontakt

In der Skizze und in der Explosivdarstellung wurde bereits die neue Form der Kontaktfeder 735 02200010 eingearbeitet, die ab ca. IV. Quartal 1977 verwendet wird.

(Explosivdarstellung siehe Isolierstück 961 200 90034).